



ســـوسة النخيل الحمراء

إعداد
الأستاذ الدكتور
جمال محمد الشبينى

المكتبة المصرية
٣ ش أحمد ذو الفقار - لوران الإسكندرية
تلفاكس: ٥٨٤٠٢٩٨/ ٠٣ / ٠٠٢
محمول: ٠١٢/٤٦٨٦٠٤٩

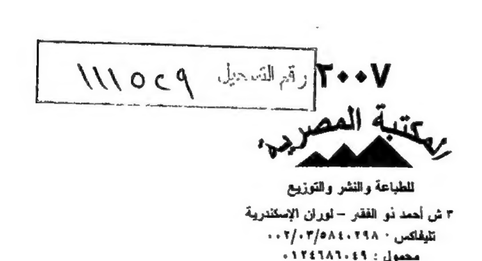
سلسلة : الوعـــــى الزراعي

العدد (٤٧)

ســـوســـة
النخيل الحمراء

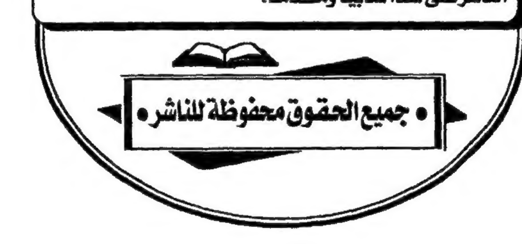
إعداد

أ.د جمال محمد الشبيني



للطباعة والنشر والتوزيع
٣ ش أحمد ذو الفقار – لوران الإسكندرية
تليفاكس ٠٠٢/٠٣/٥٨٤٠٢٩٨٠
محمول : ٠١٢٤٦٨٦٠٤٩

اسم الكتاب: سلسلة الوعي الزراعي العدد ٤٧
سوسة النخيل الحمراء
اسم المؤلف: أ. د. جمال محمد الشبيني
اسم الناشر: المكتبة المصرية
٢ ش أحمد ذو الفقار - لوران - الإسكندرية
تليفاكس: ٠٠٢٠٣/٥٨٤٠٢٩٨
الطبعة: الطبعة الأولى
رقم الإيداع: 25000 /2006
الترقيم الدولي: I. S. B. N. 977 - 411 - 338 - 1





بطاقة فهرسة

فهرسة أثناء النشر إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية

إدارة الشئون الفنية

الشبينى . جمال محمد

سوسة النخيل الحمراء / جمال محمد الشبينى . - ط ١ . - الإسكندرية :

المكتبة المصرية للطباعة والنشر ، ٢٠٠٧

ص ؛ ٢٤ سم . - (سلسلة الوعى الزراعى ؛ ٤٧)

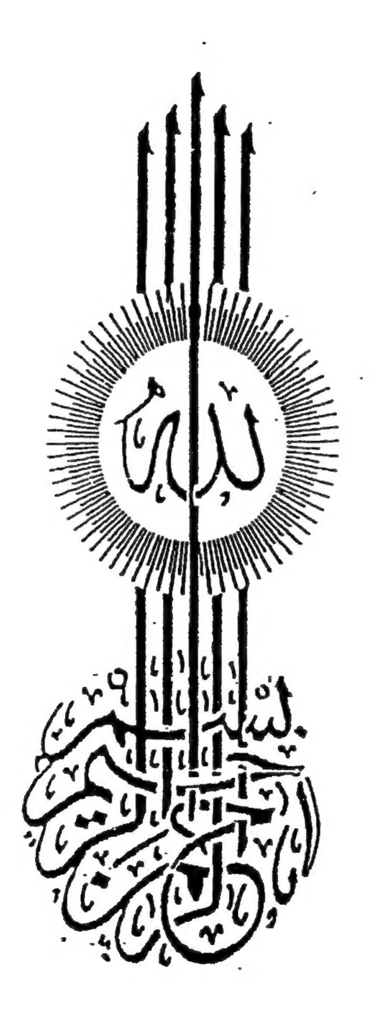
تدمك ١ ٢٢٨ ٤١١ ٩٧٧

١- الافات الزراعيه

٢- النخيل

أ - العنوان

٦٣٢,٥


الله
بسم الله الرحمن الرحيم

محتويات العدد

تقديم:

شجرة نخيل البلح من أقدم الأشجار التى عرفها الإنسان وهى شجرة مباركة جاء ذكرها فى القرآن الكريم فى عدد ١٩ آيه ضمن ١٧ سورة. وتنتشر زراعة نخيل البلح فى معظم محافظات مصر ويمثل إنتاج البلح بحوالى ٢٤,٨٣% من إنتاج الفاكهة فى مصر. ونخلة البلح من الأشجار التى يستفاد من كل جزء فيها حيث تحتوى ثمارها على كمية عالية من السكريات الأحادية أو الثنائية بالإضافة للأحماض الأمينية النادرة وبعض الفيتامينات والأملاح المعدنية، كما أن نوى البلح يستخدم كعلف للماشية بعد طحنه أما الجذع والسعف فيستخدم فى العديد من الصناعات الريفية. وتصاب أشجار النخيل بالعديد من الآفات الزراعية ومن بينهم سوسة النخيل الحمراء والتى أكتشف وجودها فى مصر عام ١٩٩١ فى منطقة القصاصين والمحاسنة بالتل الكبير. وتعتبر سوسة النخيل الحمراء من أهم الآفات الحشرية التى تصيب أشجار النخيل وقد تؤدى إلى موت الشجرة المصابة كلياً وبالتالى تحد من زراعة النخيل فى مناطق انتشارها. وتصيب هذه الآفة كل أنواع النخيل سواء نخيل البلح أو نخيل الزينة بأنواعه المختلفة. ولذا خصص هذا العدد من سلسلة الوعى الزراعى لتوضيح ماهية الآفة وتقديم طرق المكافحة المتكاملة لها مع تقديم أهم التوصيات الفنية لمزارعى النخيل. وندعو الله عز وجل أن تكون المادة العلمية المقدمة وافية لكل من يعملون فى مجال الاستثمار الزراعى.

والله ولى التوفيق.

أ. د . جمال محمد الشبينى

سوسة النخيل الحمراء

التصنيف الحشرى:

الأسم العلمى الحديث: Phyncophours ferrugincu Olivier.

الأسم العلمى القديم: Phyncophours signaticollis Chever.

رتبة : غمدية الأجنحة: Order : Coleoptera

عائلة: Family Curulionidae

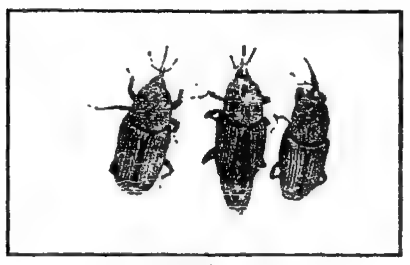
الموطن الأصلى وتوزيع الآفة:

الموطن الأصلى لسوسة النخيل الحمراء هو الـــهند وبعــض دول شرق أسيا. وتتواجد هذه الحشرة فى الفترات الحالية فى آسيا وإفريقيا فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وخاصة فى جزر الفلبين، ســـيلان، بورما، إندونيسيا، ماليزيا، الهند، باكستان، تايوان، فيتنام، غرب إيـــران، الصين، لاوس، تنزانيا، جزر السامو، غينيا الجديدة، الإمارات العربيـــة المتحدة، شرق السعودية ويحتمل وجودها أيضا فى العراق.

الحشرة الكاملة:

سوسة لونها بنى يميل إلى الاحمرار وتتميز السوسة بوجود عـــدة بقع سوداء مختلفة الشكل والحجم والعدد على الصدر ويبلغ طول الحشرة مع الخرطوم من ٣,٠ إلى ٣,٥ سم ويتراوح عرضها من ١,٠ -١.٢سم كما أن الحشرة الكاملة ليس لها بيات شتوى أى أنها تتواجد طــوال العام

دون أن تتأثر بالعوامل البيئية المعاكسة حيث أن معيشتها داخل جذع النخلة يحميها من الظروف غير الملائمة المحيطة بالنخيل. والشكل رقم (١) يوضح الشكل العام لسوسة النخيل الحمراء.



شكل (١): سوسة النخيل الحمراء.

البيض:

بيضاوى الشكل ويتراوح طول البيضة بين ٢ - ٣ ملليمتر والبيض يتميز بلون أبيض حليبى ويتغير لون البيض تدريجياً ليتحول إلى البنى الفاتح.

اليرقة:

تتميز يرقات سوسة النخيل الحمراء بالآتى:

١- بيضاء حليبية اللون.

٢- يرقة عديمة الأرجل.

٣- رأس اليرقة بنى اللون يحمل فكوكاً قوية وهذا يجعلها قادرة على قرض واختراق خشب النخيل وتحوله إلى مايشبه النخالة أو العجينة.

٤- لليرقة ١٣ حلقة، لون الحلقتين المجاورتين للرأس بني فاتح، وتتميز الحلقة الأخيرة بأنها مسطحة لها أطراف بنية خشنة الأطراف.

٥- يتراوح طول اليرقة من ٣,٥ - ٥,٥ سم ويتراوح قطرها من ١,٨ - ٢,٢ سم.

٦- تعتبر اليرقة أخطر أطوار الحشرة وأكثرها ضرراً لأشجار النخيل.

العذراء:

١- توجد العذراء داخل شرنقة اسطوانية من شعيرات النخيل.

٢- توجد عادة تحت لحاء النخلة وذلك في المحيط الخارجي للساق.

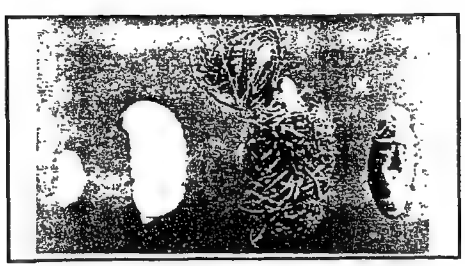
٣- لون العذراء داخل الشرنقة في بداية هذا الطور أبيض وتتميز بأن لها عيون كبيرة بارزة.

٤- بتقدم العذراء في العمر يتحول لونها إلى اللون البني الفاتح.

دورة الحياة:

تضع الأنثى خلال فترة حياتها والتي تقدر بثلاثة أشهر حوالى ٢٠٠ - ٣٠٠ بيضة في ثقوب تحفرها السوسة بخرطومها أو في أي جرح في منطقة التاج أو إبط الأوراق حيث يفقس البيض بعد ثلاثة أيام ليعطي اليرقات والتي تمثل الطور الأخطر والأكثر ضرراً للنخيل حيث تعيش من ٢ - ٣ أشهر ثم تتحول إلى عذراء داخل شرنقة أسطوانية من شعر ليف النخيل. وفترة هذا الطور تتراوح من ١٢ - ٢٠ يوماً تبقى الحشرات الكاملة في الشرنقة من ١١ - ١٨ يوماً بعد خروجها من طور العذراء ثم تبدأ الحشرة الكاملة في وضع البيض بعد خروجها من

الشرنقة بخمسة أيام، وتقدر فترة دورة حياة الحشرة من البيضة إلى الحشرة الكاملة من ٣ - ٦ أشهر . والشكل رقم (٢) يوضح كل من اليرقات والشرنقة.



شكل (٢): يوضح كل من اليرقات والشرنقة.

سلوك الحشرة وكيفية إحداثها الإصابة:

١- تتزاوج الذكور والإناث أكثر من مرة طول فترة حياتها وتعيش الأنثى من ٢- ٣ شهور تضع خلالها ٢٠٠ - ٣٠٠ بيضة طوال هذه الفترة وتضع البيض فردى وقد تضعه فى أكثر من موضع على نخلة واحدة أو أكثر من نخلة وتضعه فى أماكن الجروح الناتجة عن التقليم أو إزالة الفسائل. حيث تنجذب الأنثى لرائحة العصارة الناتجة من أنسجة النخلة حديثة القطع ولذلك ينصح دائماً بالتعفير بأحد المساحيق بعد إجراء هذه العمليات وذلك بهدف منع الحشرة من وضع البيض وإحداث إصابات جديدة على جذع النخلة. كما تضع الإناث بيضها على جذع النخلة بين قواعد الجريد وجذع النخلة.

٢- يفقس البيض الموضوع على النخلة بعد ٣ - ٥ أيام وتخرج منه

يرقات صغيرة تنخر في جسم النخلة وتتغذى وتنسلخ حتى العمر السادس وتخرج وراءها السوائل الصمغية الكريهة الرائحة. وكذلك النشارة الناتجة من نخرها في جسم النخلة وتصنع كل يرقة لنفسها نفقاً في جسم النخلة يتجه دائماً لأعلى في اتجاه القمة النامية للنخلة. لذلك يتم علاج الإصابة بالحقن في موضع أعلى الإصابة بـ ٢٠ سم ، ويستغرق هذا الطور اليرقي من ٦-٨ أسابيع.

٣- تتحول اليرقات بعد ذلك إلى عذارى داخل شرانق من الليف تصنعها من ليف النخلة إن وجد بموقع الإصابة، أو تصنعها من ألياف أنسجة النخلة الناتجة عن تغذية اليرقات وبعد أسبوعين تقريباً تخرج من هذه الشرانق حشرات كاملة ذكور وإناث لتتزاوج وتعيد دورة الحياة من جديد.

٤- قد ثبت أنه ليس لسوسة النخيل الحمراء بيات شتوى بمعنى أنها تتواجد طوال العام، وتحدث إصابات بالنخيل في الشتاء والصيف وذلك لأن هذه الحشرة لا تتأثر بالعوامل البيئية المحيطة بها. نظراً لأنها يمكنها عند الضرورة أن تعيش داخل النخلة لمدة ثلاثة أجيال متتالية يمكنها التواجد داخل جذع النخلة المصابة وذلك في حالة عدم تمكنها من الخروج من النخلة لأى ظرف ما. كما أن لهذه الحشرة من ٣ - ٥ أجيال متداخلة طوال السنة.

أهم الدراسات البيئية على سوسة النخيل الحمراء:

قام السياعى (٢٠٠٣) بأجراء دراسة بيئية على سوسة النخيل الحمراء حيث كان الهدف من الدراسة متابعة تذبذب النشاط الموسمى

للمجموع الحشرى لآفة سوسة النخيل الحمراء وتأثير العوامـــل الجويـــة باستخدام المصائد الفورمونية لمـــدة خمـــس ســـنوات متتاليـــة بمنطقـــة القصاصين بالإسماعيلية، كما شملت الدراسة متابعة حالات الإناث مـــن حيث وضع البيض قبل الانجذاب للمصائد، وقد تم دراسة استخدام مـــادة الإيثايل اسيتات كبديل للمواد المتخمرة في المصـــائد ممـــا يوفـــر فـــى اقتصاديات استخدام المصائد.

وقد دلت النتائج على الآتى:

١- أن لسوسة النخيل الحمراء موسمى نشاط فى الحقل. الموســـم الأول يبدأ فى سبتمبر ويمتد لمدة ٣ شهور ويصل إلى قمته خـــلال شـــهر نوفمبر فى السنوات الخمس تحت الدراسة ويسمى جيل الخريف ثـــم يبدأ الموسم الثانى من شهر فبراير ويصل إلى قمته خلال شهر أبريل ويمتد لمدة ٣ شهور ويسمى جيل الربيع ويمثل جيل الربيع المصـــدر الرئيسى لانتشار الحشرات.

٢- وجد أنه لا يوجد تأثير للحـــرارة العظمـــى أو الصغـــرى وكذلـــك الرطوبة النسبية العظمى والصغرى على نشاط الحشرات الموسمى

٣- وجد أن إناث سوسة النخيل المصادة قد وضعت معظم البيض قبـــل انجذابها إلى المصائد الفرمونية.

٤- أوضحت الدراسة أن استخدام مادة الإيثايل اسيتات قد أعطت نتـــائج تتفوق على المواد المتخمرة بمقدار ٢,٥ مرة فى اصطياد الحشـــرات وانعكس ذلك على تكلفة المصيدة حيث قلت بمقدار ٧٠%.

٥- وجد أن أعداد الإناث تزيد قليلاً عن أعداد الذكور حيث كانت النسبة الجنسية ١,٢:١.

الأضرار ومظاهر الإصابة:

١ - تكثر الإصابة فى المنطقة الممتدة من سطح الأرض حتى ارتفاع مترين من الشجرة حيث تنخر اليرقات فى جسم النخلة وتتغذى على محتويات الشجرة فتشاهد خروج سوائل صمغية كريهة الرائحة تسيل على جذع النخلة ويتخلف عن ذلك نشارة لينة لها نفس الرائحة ناتجة من النخر وتحدث اليرقة نفقاً داخل الساق يتجه دائماً لأعلى فى اتجاه القمة النامية.

٢ - فى حالة عدم الاكتشاف المبكر للإصابة يمكن للحشرة القضاء تماماً على النخلة خلال سنة أو سنتين حيث يتم قتل القمة النامية وسقوطها أو حدث أكل جذع النخلة من الداخل ويسبب هذا النخر سقوط النخلة أمام هبوب الرياح.

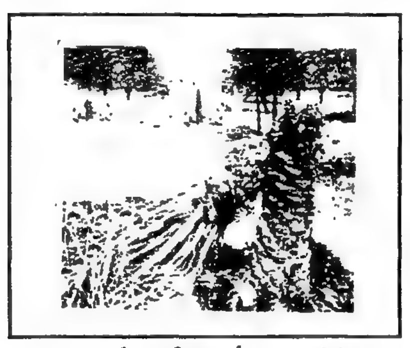
٣ - تموت الفسائل حول جذع النخلة الأم ونستدل على ذلك بسهولة فصلها مع ظهور إهتراء وتآكل قاعدة الفسيلة ووجود بعض أطوار الحشرة فى منطقة الإصابة.

٤ - اصفرار وموت بعض السعف مع وجود الإصابة أسفل قاعدته ومشاهدة بعض أطوار الحشرة.

٥ - يميل رأس القمة النامية (بعد موتها) على أحد جوانب النخلة. كما هو واضح فى الشكل رقم (٣).

٦ - يعد نزول إفراز بنى سميك كريه الرائحة مع وجود نشارة خشبية من أهم أعراض الإصابة وللأسف فإن هذه الأعراض لا تظهر إلا فى المرحلة المتأخرة من الإصابة والتى لا تجدى معها وسائل المكافحة.

٧- تكثر الإصابة فى النخيل من عمر ١٠ سنوات حيث يعتبر النخيل فى هذه الأعمار مفضل للحشرة لوضع البيض وإحداث الإصابة.



شكل (٣): يوضح رأس القمة النامية بعد موتها.

الصعوبات التى تواجه مكافحة سوسة النخيل:

١ - صعوبة اكتشاف الإصابة فى المراحل الأولى.

٢ - شراهة اليرقة وتغذيتها على محتويات الساق في كل الاتجاهات يسبب تدميراً تاماً.

٣ - وجود اليرقات والعذارى داخل جذع النخلة بعيداً عن الظروف المحيطة بالنخلة وعن الأعداء الحيوية يوفر أكبر قدر من الحماية لهذه الأطوار.

٤ – قد تمضى الحشرة أكثر من جيل داخل جذع النخلة دون مغادرته.

٥ – طول فترة نشاط الحشرة الكاملة، حيث تمتد فترة نشاطها من فبراير حتى نوفمبر أو ديسمبر. وقد لوحظ أن أعلى فترة للإصابة خلال إبريل ومايو وقت إثمار النخيل وفترة النشاط الثانية خلال أكتوبر ونوفمبر.

٦ – القدرة الفائقة على الطيران مع تحمل الظروف البيئية غير المناسبة وكذلك ندرة الأعداء الحيوية فى البيئات المصرية.

المكافحة:

لا توجد طريقة فعالة بمفردها يمكن الإعتماد عليها فى مكافحة هذه الآفة أو الحد منها بل أن الأمر يتطلب وضع وتنفيذ برنامج للمكافحة المتكاملة يتمثل فى الآتى:

١ – فى حالة موت قمة النخلة يتم إزالتها ويقطع الجذع إلى قطع أسطوانية يتم شطرها إلى أجزاء ثم تحرق وتدفن مع معاملة الجورة والجذر بالمبيدات وردم الحفرة تماماً.

٢– عند مشاهدة خروج سائل صمغى أو نشارة نتيجة الإصابة يتم حقن الجذع بالمبيدات عن طريق إدخال أنابيب ألومونيوم أو بلاستيك أعلى مكان الإصابة بارتفاع لا يقل عن ١٠ – ١٥ سم. ويمكن استخدام مخلوط من مبيدى بايريبان والدايمتوكس بنسبة ٢ : ١ ويتم عمل من ٣ – ٥ ثقوب بعمق ٢٠ سم حول موضع الإصابة.

٣ – خلط مبيد الكارتان المحبب ١٠ % مع التربة بعمق حوالى ١٠ سم وبمعدل لا يقل عن ١٥٠ جرام مبيد / نخلة .

٤ - يمكن تعفير منطقة التاج وكذا قواعد الأوراق بمبيد ملامس (مثل السيفين أو الديبتركس).

٥ - فى حالة الإصابة المتأخرة فى العمر والتى ينتج عنها فجوات بالجذع يتم إخراج نواتج التغذية والأطوار الحشرية ورشها بالمبيد ثم دفنها بالتربة ثم يتم وضع أقراص الفستوكسين بمعدل ٣ - ٥ أقراص لكل فجوة وذلك حسب حجم الفجوة وذلك فوق قطعة بلاستيك لإبعاد المبيد عن رطوبة الفجوة ثم غلق فتحة الفجوة جيدا بليف النخل يليه خلطة من الجبس والأسمنت.

٦ - فى حالة الفسائل الصغيرة العمر وحيث أنها ليس لها جذع خشبى ولا تحتوى سوى قواعد الجريد والليف نستخدم طريقة الحقن أو التبخير وذلك بإضافة محلول المبيد داخل قلب الفسيلة حتى يتشبع الليف وقواعد الجريد.

٧- بعد إجراء عملية التقليم أو بعد إزالة الفسائل يتم غمس قواعدها فى محلول المبيد لفترة لا تقل عن ١٠ دقائق قبل الزراعة ثم تعفيرها بعد الزراعة ثم مرة أخرى بعد ٦ أشهر.

٨- من المفيد إستخدام مصائد فرمونية للكشف عن الإصابة وليس كإجراء علاجى.

٩- عند خروج الشماريخ الزهرية (المذكرة أو المؤنثة) يتم إيقاف رش المبيدات الجهازية أو رش قمة النخلة حتى لا تؤثر المبيدات على حيوية الخلايا المذكرة والمؤنثة.

المبيدات المستخدمة فى مكافحة سوسة النخيل الحمراء:

١ - مبيدات تستخدم بطريقة الرش:

- أكتليك ٥٠% بمعدل ٣٠٠ سم^{٣} / ١٠٠ لتر ماء.

أو * ديوراسين ٣٠% بمعدل ٣٠٠ سم^{٣} / ١٠٠ لتر ماء.

أو * سباركل ٢٥% بمعدل ١٠٠ سم^{٣} / ١٠٠ لتر ماء.

٢ - مبيدات تستخدم تعفيراً لمعاملة الجورة والنخلة بعد قطعها:

* دبتركس ٨٠ % أو * سيفين ٨٠ %.

٣ - مبيدات تستخدم عن طريق الحقن داخل جذع النخلة:

* بايريبان ٤٨% أو * ديوراسين ٣٠% أو * هوستاثيون ٤٠%.

على أن يتم الحقن بمعدل حجم من المبيد مع أربعة حجوم من الماء.

٤ - مبيدات تستخدم عن طريق التبخير داخل أنفاق الإصابة:

- أقراص فوستوكسين ١٠%.

ومن أهم الأخطاء التى تحدث فى تنفيذ عملية التبخير الآتى:

١- ملأ التجويف من الداخل بعد وضع القرص بالرمل أو الطين دون ترك الفراغ الداخلى كما هو.

٢- وضع أقراص المبيد فى قاعدة التجويف على الرطوبة مباشرة دون استخدام عازل مما يؤدى لتشبع القرص بالرطوبة وخروج كمية كبيرة من الغاز خلال فترة قصيرة لا تتناسب مع حجم التجويف، مما يؤدى إلى انفجار التجويف وسقوط السدادة وفشل عملية التبخير.

طرق الوقاية من الإصابة:

١-الحجر الزراعي:

حيث يتم تطبيق لوائح الحجر الزراعي الداخلي والخارجي لمنع دخول أو زراعة فسائل مصابة. على أن يتم تداول النخيل وفسائله بعد تمام التأكد من خلوه من الإصابة ويتم ذلك بمعرفة الإدارات الزراعية.

٢- التعفير بمساحيق المبيدات:

بعد إزالة الفسائل أو إجراء عمليات التقليم للنخل يتم تعفيرها مباشرة بأحد مبيدات التعفير حتى لا تتجذب الحشرة لعصارة الأنسجة حديثة القطع.

٣- معاملة الفسائل المزالة:

قبل زارعة الفسائل التي سبق إزالتها من تحت النخلة في المشتل أو في الأرض المستديمة يجب غمس قواعدها في محلول المبيد من ٥ - ٧ دقائق، ثم تعفيرها عقب الزراعة. وبعد مرور ستة شهور يتم معاملتها بمحلول المبيد على أن تكرر المعاملة بمحلول المبيد كل ٢ - ٣ أشهر وذلك بهدف الوقاية والقضاء على أي إصابة حديثة.

٤- الرش الوقائي:

في حالة وجود إصابات في منطقة ما يتم الرش الوقائي بمعدل ٢٠ - ٣٠ لتر محلول المبيد / نخلة. حيث يتم رش الجذع من ٣ - ٤ مرات في السنة وغمر الشتلة من أعلى لأسفل ويتم الرش لمسافة ١ كم في المناطق التي سجلت وجود إصابة.

أهم التوصيات الفنية لمزارعى النخيل:

١- يعتبر المرور على أشجار النخيل فى أوقات متقاربة من أهم عوامل حمايتها وزيادة المحصول. حيث أن سوسة النخيل الحمراء آفة خطيرة ويجب مراعاة الاحتراس من إصابة النخيل بها فالوقاية خير من العلاج.

٢-عند إجراء عملية التكريب الذى يؤدى إلى قطع النموات الجانبية أو عند قلع الفسائل يجب مراعاة تغطية الجروح التى تنشأ خلال هذه العمليات مع مراعاة عمل التعفير مباشرة بأحد المبيدات المسحوقة. ويجب إجراء التكريب جيداً وخاصة الجريد الجاف وإزالة الكواريب علماً بأن أنسب ميعاد لإتمام هذه العملية هو بعد جنى المحصول مباشرة. كذلك يجب مراعاة إزالة الليف والسعف القديم وتنظيف قلب النخلة وهذا بدوره يساعد على خفض الإصابة بالعديد من الآفات الزراعية مثل حشرة الحميرة واكتشاف الإصابة مبكراً بحشرة سوسة النخيل الحمراء ويقلل من أعداد الحشرات القشرية والبق الدقيقى.

٣-عند توفر التيار الكهربى بمزرعة النخيل فيمكن استخدام المصايد الضوئية حيث ثبت أنها خير تقنية إذ أنها بالإضافة إلى قبضها الجماعى للخنافس وحيدة القرن فهى أيضا تخلص المزرعة من عدد كبير من الآفات مثل حفار ساق النخيل.

٤-يجب الاهتمام بالمصائد الفرمونية ووضع العدد المناسب منها فى مزارع النخيل ومتابعتها طيلة الأشهر الستة حتى تعطى النتائج المنشودة.

٥- يجب مراعاة إزالة الفسائل التى تزيد على قدرة النخلة الأم مع الاهتمام بمعاملة أماكن الجروح بالمبيد المناسب.

٦- ثبت علمياً أن هناك بعض الممارسات الزراعية التى تزيد من حدة الإصابة بسوسة النخيل الحمراء فقد وجد أن الإسراف فى الرى يؤدى إلى غضاضة النموات الجانبية خصوصاً عندما تكون الأشجار مزروعة على مسافات ضيقة، وقد ثبت أن هذه النموات الغضة تجذب الحشرات الكاملة وتتمكن من الحفر فيها للحصول على الغذاء ووضع البيض مكان حفرها أو بالقرب منه كما ثبت أن اليرقات التى تفقس تتمكن من الدخول مكان حفر أمها.

٧- يجب مراعاة استخدام أسمدة عضوية مكمورة جيداً وكاملة التحلل وخالية من الآفات الزراعية الضارة.

٨- عند شراء فسائل النخيل يجب التأكد من خلوها من الإصابة.

٩- يجب اختيار المبيد المناسب واستخدامه فى التوقيت المناسب ولعدد المرات الموصى بها. يجب اختيار الآلة المناسبة لإجراء عملية الرش حتى تتم عملية الرش بأعلى كفاءة.

١٠- يجب الزراعة على المسافات الموصى بها (٩ × ٩ متر) لأن هذا يساعد على تهوية المزرعة وتقليل الإصابة بالعديد من الآفات الزراعية وخاصة الإصابة بالدوباس.

١١- يجب العناية بالتسميد المتوازن وكذلك الرى المنتظم وهذا بدوره يؤدى إلى تقوية النخلة وبالتالى الحد من الإصابة بحفارات الساق.

١٢- يجب العناية بدهان أماكن فصل الفسائل أو الرواكيب بأى صبغ زيتى أو دهان ساق النخلة بمزيج بوردو وهذا يؤدى إلى تقليل فرصة سوسة النخيل فى وضع البيض على ساق النخلة.

الجديد فى رصد سوسة النخيل الحمراء:

أوضح السباعى وآخرون (٢٠٠٤) أنه أمكن التوصل لاستخدام جهاز تصنت يباع عن طريق إحدى الشركات فى التسمع لأطوار حشرة سوسة النخيل الحمراء. وتم تقيم استخدام هذا الجهاز معملياً حيث أعطى درجة دقة تتراوح بين ٧٢ - ١٠٠% للعمر اليرقى الثانى ومن ٨٠ - ١٠٠% للعمر اليرقى الرابع و١٠٠% للعمر السادس والحشرة الكاملة. أما فى الحقل فقد تراوحت درجة الدقة بين ٨٥- ١٠٠% للأشجار التى ليس بها إصابة والأشجار المصابة عشوائياً بينما أعطى ٩٠ - ١٠٠% دقة فى الأشجار المصابة فعلا والتى تم علاجها من الإصابة. والجهاز يعطى أملاً فى التقدير الدقيق لكشف الإصابة مبكراً سواء فى الحقل أو فى الحجر الزراعى.

المراجع والمصادر العربية:

🕮 عبد الفتاح حامد شاهين (٢٠٠٣). " إنتاج الفاكهة فى الأراضى الجديدة والصحراوية" - المكتبة المصرية، الإسكندرية.

- 🕮 عبد الفتاح حامد شاهين (١٩٩٦). "زراعة وإنتاج نخيل البلــح " - كلية الزراعة بالإسكندرية– وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، منظمة العمل الدولية ، مشـــروع التنميـــة والتدريـــب التعـــاونى بالأراضى الجديدة.
- 🕮 محمد رضا إسماعيل (٢٠٠١). " دور الإرشـــاد الزراعـــى فـــى مكافحة سوسة النخيل" - وزارة الزراعة، الصحيفـــة الزراعيـــة، المجلد رقم ٥٦ عدد أبريل، ص:٢- ٥.

المراجع والمصادر الأجنبية:

- 🕮 Chinchilla, C. and C. Oehlschlager (1993). Traps to catch adults of Rhynchophous palmarum using aggregation pheromone produced by the mate. Manejo Integrado de Plagas ,No.29:28 – 35.
- 🕮 El-garhy, M.E. (1996). Field evaluation of aggregation pheromone of the red palm weevil, Rhynchophous ferrugineus . in Egypt. Brighton Crop Protection Conference :Pest & Diseases –1996: Vol 3: Proceeding of an International Conference Brighton,UK,1059 – 1064.
- 🕮 El-Sebay, Y. (2003). Ecological studies on the red palm weevil , Rhynchophous ferrugineus oliv.,(Coleoptera : Curculionidae) in Egypt. Egypt J. Agric. Res.,81(2):523 – 529.
- 🕮 El-Sebay,Y. ; M.K. And Al-Alattef and T.I. Mosulum (2004). Evalution of a sound detector in early detection of red palm weevil, Rhynchophous ferrugineus.Olv. infestation of date palm in Egypt. J. Adv. Agric. Res. 9(3):65 – 660.

